
El Miedo al Progreso
Pese a lo que suele creerse, los hombres del siglo pasado tuvieron que afrontar transformaciones tecnológicas comparativamente más radicales que las que experimentamos en el que está por concluir. En pocas generaciones atravesaron dos revoluciones industriales y vieron cambiar de raíz el trabajo, la vida cotidiana y la distribución del poder. Pero todos los cambios estuvieron amortiguados por el optimismo del progreso; los propios trabajadores dejaron por fin de desconfiar de las máquinas, que hasta entonces habían visto como enemigas. Pero hoy, esa confianza parece agrietada y el progreso muchas veces se ve como un enemigo peligroso.
FUTURO

TRANSGRESIONES TECNOLOGICAS

Hipocondría informática

Por Esteban Magnani

La mayoría de los usuarios teme que un virus destruya la información que posee en su computadora. Algunos "terroristas" cibernéticos aprovechan la nueva forma de hipocondría para generar pánico en la red, advirtiendo sobre falsos virus, el tratamiento necesario para evitarlos y recomiendan avisar a los amigos cercanos para evitar la epidemia.

Hay virus que son realmente capaces de destruir toda la información de una máquina y su funcionamiento es simple. Alberto Cukier, licenciado en Ciencias de la Computación y docente de la Facultad de Ciencias Exactas de la UBA, explica que "un virus es similar a un programa de computación común, en el sentido de que debe ser ejecutado específicamente". A diferencia de otros programas, los de este tipo se encargan de destruir información en lugar de crearla. La forma más fácil de evitar estos virus es chequear con antivirus nuevos o simplemente destruir sin ejecutar aquellos programas de origen sospechoso.

El "virus trucho", en cambio, se propaga de otra manera: alguien hace circular mensajes por la red donde asegura haber recibido muchas advertencias sobre la amenaza de virus que circulan por la red "atachados" (unidos) a los e-mails. Allí se asegura que se reprodujo el mensaje, para advertir a otros usuarios sobre el peligro. Se agrega información más detallada sobre sus características: que el e-mail con el virus suele estar titulado con un "Penpal Greetings", "Deeyenda," "Irina," "AOL4FREE," "I Am A Really Mean Virus And I Am Going To Eat Your Hard Drive" o "Good Times" y que para destruirlo alcanza con borrarlo en cuanto fue recibido. Para dar más verosimilitud a la versión, allí se explica cómo funciona el virus que supuestamente produce un loop (un círculo sin salida de procesos internos, similar al que se utilizaba en la película *Juegos de guerra* para destruir la computadora) que termina por quemar los circuitos de la PC. Obviamente el mensaje termina por recomendar, pedir, exigir, la difusión de este mensaje para evitar que los amigos cercanos se vean perjudicados por esta terrible epidemia. Esto es suficiente. La hipocondría informática hará el resto.

La nueva epidemia ya llegó a la Argentina y son varias las instituciones que han pegado carteles con advertencias en las paredes además de avisar a sus usuarios. Según Alberto Cukier, "en realidad el mismo mensaje tiene el efecto de un virus ya que se propaga a través de la red creando un tráfico de comunicación inútil (y creando pánico). Se podría decir que el comportamiento humano que surge es similar al efecto de una carta 'cadena'".

Así que, pacientes lectores, ya saben, nada de estar paranoico... a menos que esta nota les parezca sospechosa y piensen que tal vez sea parte de una inmensa conspiración montada por los factótums del nuevo virus informático para desprevenirlo...

Imposible, ¿verdad?

Organos bioartificiales "made in Argentina"

Por Agustín Biasotti

La ciencia ficción ha sabido explotar la palabra bioartificial de muy variadas maneras. La mayoría de las veces ilustrándola con engendros temibles, en otras (pocas) oportunidades asociándola a fines médicos y humanitarios. En los últimos años, y gracias al avance de la biotecnología, su significado comienza a cristalizarse bajo esta segunda opción.

"Bioartificial es todo sistema que consta de un componente biológico (un cultivo de células o de tejidos, un órgano entero) asociado a algún tipo de artefacto o *device* que lo separa del paciente", explica el doctor Pablo Argibay, quien en el Centro de Investigaciones en Trasplantes, Inmunología y Mediadores (CITIM) del Hospital Italiano, ha diseñado y desarrollado un hígado bioartificial que ya está listo para ser probado en seres humanos.

UN CERDO EN LA MAQUINA

El hígado bioartificial del CITIM es capaz de cumplir con casi todas las funciones vitales que realiza normalmente un hígado humano. Su misión es permitir que aquellos pacientes cuyo hígado no funciona (como resultado de una hepatitis fulminante, por ejemplo), puedan esperar que aparezca un donante.

Un hígado completo de cerdo constituye el corazón de este artefacto. El órgano es mantenido vivo en forma artificial en una cámara a temperatura fisiológica, que se conecta al paciente en forma extracorpórea, por medio de mangueras que toman la sangre, la llevan al hígado animal, y la devuelven purificada y libre de tóxicos.

Entre el hígado porcino y el torrente sanguíneo del paciente, una membrana de permeabilidad selectiva hecha de polisulfona (material plástico usado en los filtros de hemodiálisis), filtra la sangre mediante poros microscópicos que sólo pueden ser atravesados por moléculas muy pequeñas. De esta forma los científicos evitan que macromoléculas, como las bacterias que habitan el hígado porcino, ingresen al cuerpo del paciente, o que las defensas del organismo humano recorran el camino inverso y ataquen al órgano porcino, produciendo su rechazo.

Si bien hasta el momento el hígado bioartificial se propone como un *puente* hacia el trasplante, no se descarta que pueda darle tiempo al hígado del paciente a regenerarse, haciendo innecesario el trasplante. "Aparentemente –comenta Argibay–, las hepatitis (sobre todo las virósicas) son fulminantes por la gran cantidad de masa hepática que destruyen, sin embargo no la destruyen por completo. Si uno lograra mantener al paciente compensado por un tiempo, muy probablemente el hígado se regeneraría".

MINIHIGADOS

El inconveniente mayor es que este órgano bioartificial sólo puede ser instalado en centros de alta complejidad, y a un paciente estable, pues debe soportar dos bombas, una que le saca sangre y la envía al hígado, y otra que devuelve la sangre al paciente. "Las dos circulaciones tienen que estar puestas a punto con mucha exactitud para que no se cargue ni se le saque mucho líquido al paciente."

Con el objetivo de reducir al mínimo ambos requerimientos, el grupo de investigadores que dirige el doctor Argibay trabaja en otros dos sistemas alternativos. El primero consiste en trasplantar tejido hepático (hepatocitos). Para ello, los científicos realizan cultivos de hepatocitos humanos y animales (cerdo, perro, rata), dando lugar a pequeñas esferas de estos tejidos (esferoides hepáticos), que al ser inyectados en el hígado del paciente funcionarían como *minihígados.*

El otro sistema que se halla en experimentación en el CITIM consiste en que, en vez de utilizar un hígado porcino entero, se lo reemplaza por un sistema de placas de cultivo de hepatocitos distribuidas en cápsulas, que trabajan en paralelo. Este sistema podría reportar varias ventajas. "No necesitaremos bombas: simplemente la sangre sale del paciente y entra a las cápsulas por la presión arterial, y luego sale por la presión venosa para volver a introducirse en el paciente."

Al no requerir ni de oxigenadores ni de muchos otros aparatos, será mucho más pequeño, y por ende, más fácil de transportar y de instalar, por lo que su utilización ya no se limitaría a centros de alta complejidad. "También podrá ser utilizado para pacientes crónicos, como los cirróticos por ejemplo, que si bien al estar compensados no integran ninguna lista de espera de trasplante, su calidad de vida se deteriora progresivamente".

ENTRE LA

EL MIED

Por Pablo Capanna

La confianza en el Progreso, así, con mayúscula, sobrevivió a las críticas de los filósofos, a las guerras y las crisis económicas. Pero al irrumpir las armas nucleares comenzó a agrietarse y se resquebrajó cuando comenzó a haber conciencia del deterioro ambiental. Aparecieron inéditos problemas éticos nacidos con la manipulación de la vida, algo que hasta un progresista como Kant había considerado como la frontera final de la ciencia. Los trasplantes, la ingeniería genética, las neurociencias y más recientemente la clonación comenzaron a cuestionar la propia naturaleza humana.

PARADOJAS DEL PROGRESO

La más reciente de las revoluciones tecnológicas, la informática, lleva apenas veinte años de iniciada y todavía está lejos de culminar. Es cierto que ahora cualquiera puede hacerse la ilusión de dominar sus códigos y que existe un auge de la divulgación científica. Pero detrás de tanto interés flota una nueva suerte de temor, menos dramático que hace unas décadas, cuando uno se asustaba imaginando narios de devastación nuclear. El ho común intuye ahora que todo lo que hacer es obsoleto y que en su futuro de sus hijos, puede aguardarlo la mi

La nueva paradoja es que todos n tan de la tecnología y no están dispu a renunciar a sus ventajas, pero teme su calidad de vida. Su pesadilla es q descartados del proceso económico la confianza en la ciencia resiste, y los fanáticos que aguardan el fin d civilización confían en que habrá d catarlos una tecnología superior, la terrestre.

De hecho, agoreros y apocalíptic hubo en todos los tiempos, tantos nostálgicos dispuestos a idealizar el do. John Steinbeck describió algun un cavernícola que se lamentaba de cadencia que había convertido a su de orgullosos cazadores en granjeros latanes.

CAMBIO TECNOLOGICO Y PODER

Es que el cambio tecnológico



Hipocondría informática

Por Esteban Magnani

La mayoría de los usuarios teme que un virus destruya la información que posee en su computadora. Algunos "terroristas" cibernéticos aprovechan la nueva forma de hipocondría para generar pánico en la red, advirtiendo sobre falsos virus, el tratamiento necesario para evitarlos y recomiendan avisar a los amigos cercanos para evitar la epidemia.

Hay virus que son realmente capaces de destruir toda la información de una máquina y su funcionamiento es simple. Alberto Cukier, licenciado en Ciencias de la Computación y docente de la Facultad de Ciencias Exactas de la UBA, explica que "un virus es similar a un programa de computación común, en el sentido de que debe ser ejecutado específicamente". A diferencia de otros programas, los de este tipo se encargan de destruir información en lugar de crearla. La forma más fácil de evitar estos virus es chequear con antivirus nuevos o simplemente destruir sin ejecutar aquellos programas de origen sospechoso.

El "virus trucho", en cambio, se propaga de otra manera: alguien hace circular mensajes por la red donde asegura haber recibido muchas advertencias sobre la amenaza de virus que circulan por la red "atachados" (unidos) a los e-mails. Allí se asegura que se reprodujo el mensaje, para advertir a otros usuarios sobre el peligro. Se agrega información más detallada sobre sus características: que el e-mail con el virus suele estar titulado con un "Penpal Greetings", "Deeyenda," "Irina," "AOL4FREE," "I Am A Really Mean Virus And I Am Going To Eat Your Hard Drive" o "Good Times" y que para destruirlo alcanza con borrarlo en cuanto fue recibido. Para dar más verosimilitud a la versión, allí se explica cómo funciona el virus que supuestamente produce un loop (un círculo sin salida de procesos internos, similar al que se utilizaba en la película *Juegos de guerra* para destruir la computadora) que termina por quemar los circuitos de la PC. Obviamente el mensaje termina por recomendar, pedir, exigir, la difusión de este mensaje para evitar que los amigos cercanos se vean perjudicados por esta terrible epidemia. Esto es suficiente. La hipocondría informática hará el resto.

La nueva epidemia ya llegó a la Argentina y son varias las instituciones que han pegado carteles con advertencias en las paredes además de avisar a sus usuarios. Según Alberto Cukier, "en realidad el mismo mensaje tiene el efecto de un virus ya que se propaga a través de la red creando un tráfico de comunicación inútil (y creando pánico). Se podría decir que el comportamiento humano que surge es similar al efecto de una carta 'cadena'".

Así que, pacientes lectores, ya saben, nada de estar paranoico... a menos que esta nota les parezca sospechosa y piensen que tal vez sea parte de una inmensa conspiración montada por los factótums del nuevo virus informático para desprevenirlo...

Imposible, ¿verdad?

Organos bioartificiales "made in Argentina"

Por Agustín Biasotti

La ciencia ficción ha sabido explotar la palabra bioartificial de muy variadas maneras. La mayoría de las veces ilustrándola con engendros temibles, en otras (pocas) oportunidades asociándola a fines médicos y humanitarios. En los últimos años, y gracias al avance de la biotecnología, su significado comienza a cristalizarse bajo esta segunda opción.

"Bioartificial es todo sistema que consta de un componente biológico (un cultivo de células o de tejidos, un órgano entero) asociado a algún tipo de artefacto o *device* que lo separa del paciente", explica el doctor Pablo Argibay, quien en el Centro de Investigaciones en Trasplantes, Inmunología y Mediadores (CITIM) del Hospital Italiano, ha diseñado y desarrollado un hígado bioartificial que ya está listo para ser probado en seres humanos.

UN CERDO EN LA MAQUINA

El hígado bioartificial del CITIM es capaz de cumplir con casi todas las funciones vitales que realiza normalmente un hígado humano. Su misión es permitir que aquellos pacientes cuyo hígado no funciona (como resultado de una hepatitis fulminante, por ejemplo), puedan esperar que aparezca un donante.

Un hígado completo de cerdo constituye el corazón de este artefacto. El órgano es mantenido vivo en forma artificial en una cámara a temperatura fisiológica, que se conecta al paciente en forma extracorpórea, por medio de mangueras que toman la sangre, la llevan al hígado animal, y la devuelven purificada y libre de tóxicos.

Entre el hígado porcino y el torrente sanguíneo del paciente, una membrana de permeabilidad selectiva hecha de polisulfona (material plástico usado en los filtros de hemodiálisis), filtra la sangre mediante poros microscópicos que sólo pueden ser atravesados por moléculas muy pequeñas. De esta forma los científicos evitan que macromoléculas, como las bacterias que habitan el hígado porcino, ingresen al cuerpo del paciente, o que las defensas del organismo humano recorran el camino inverso y ataquen al órgano porcino, produciendo su rechazo.

Si bien hasta el momento el hígado bioartificial se propone como un *puente* hacia el trasplante, no se descarta que pueda darle tiempo al hígado del paciente a regenerarse, haciendo innecesario el trasplante. "Aparentemente –comenta Argibay–, las hepatitis (sobre todo las virósicas) son fulminantes por la gran cantidad de masa hepática que destruyen, sin embargo no la destruyen por completo. Si uno lograra mantener al paciente compensado por un tiempo, muy probablemente el hígado se regeneraría".

MINIHIGADOS

El inconveniente mayor es que este órgano bioartificial sólo puede ser instalado en centros de alta complejidad, y a un paciente estable, pues debe soportar dos bombas, una que le saca sangre y la envía al hígado, y otra que devuelve la sangre al paciente. "Las dos circulaciones tienen que estar puestas a punto con mucha exactitud para que no se cargue ni se le saque mucho líquido al paciente."

Con el objetivo de reducir al mínimo ambos requerimientos, el grupo de investigadores que dirige el doctor Argibay trabaja en otros dos sistemas alternativos. El primero consiste en trasplantar tejido hepático (hepatocitos). Para ello, los científicos realizan cultivos de hepatocitos humanos y animales (cerdo, perro, rata), dando lugar a pequeñas esferas de estos tejidos (esferoides hepáticos), que al ser inyectados en el hígado del paciente funcionarían como *minihígados*.

El otro sistema que se halla en experimentación en el CITIM consiste en que, en vez de utilizar un hígado porcino entero, se lo reemplaza por un sistema de placas de cultivo de hepatocitos distribuidas en cápsulas, que trabajan en paralelo. Este sistema podría reportar varias ventajas. "No necesitaremos bombas: simplemente la sangre sale del paciente y entra a las cápsulas por la presión arterial, y luego sale por la presión venosa para volver a introducirse en el paciente."

Al no requerir ni de oxigenadores ni de muchos otros aparatos, será mucho más pequeño, y por ende, más fácil de transportar y de instalar, por lo que su utilización ya no se limitaría a centros de alta complejidad. "También podrá ser utilizado para pacientes crónicos, como los cirróticos por ejemplo, que si bien al estar compensados no integran ninguna lista de espera de trasplante, su calidad de vida se deteriora progresivamente".

ENTRE LAS ARMAS NUCLEARES Y LA CLONACION

EL MIEDO AL PROGRESO

Por Pablo Capanna

La confianza en el Progreso, así, con mayúscula, sobrevivió a las críticas de los filósofos, a las guerras y las crisis económicas. Pero al irrumpir las armas nucleares comenzó a agrietarse y se resquebrajó cuando comenzó a haber conciencia del deterioro ambiental. Aparecieron inéditos problemas éticos nacidos con la manipulación de la vida, algo que hasta un progresista como Kant había considerado como la frontera final de la ciencia. Los trasplantes, la ingeniería genética, las neurociencias y más recientemente la clonación comenzaron a cuestionar la propia naturaleza humana.

PARADOJAS DEL PROGRESO

La más reciente de las revoluciones tecnológicas, la informática, lleva apenas veinte años de iniciada y todavía está lejos de culminar. Es cierto que ahora cualquiera puede hacerse la ilusión de dominar sus códigos y que existe un auge de la divulgación científica. Pero detrás de tanto interés flota una nueva suerte de temor, menos dramático que hace unas décadas, cuando uno se asustaba imaginando escenarios de devastación nuclear. El hombre común intuye ahora que todo lo que sabe hacer es obsoleto y que en su futuro, o el de sus hijos, puede aguardarlo la miseria.

La nueva paradoja es que todos necesitan de la tecnología y no están dispuestos a renunciar a sus ventajas, pero temen por su calidad de vida. Su pesadilla es quedar descartados del proceso económico. Pero la confianza en la ciencia resiste, y hasta los fanáticos que aguardan el fin de esta civilización confían en que habrá de rescatarlos una tecnología superior, la extraterrestre.

De hecho, agoreros y apocalípticos los hubo en todos los tiempos, tantos como nostálgicos dispuestos a idealizar el pasado. John Steinbeck describió alguna vez un cavernícola que se lamentaba de la decadencia que había convertido a su tribu de orgullosos cazadores en granjeros charlatanes.



CAMBIO TECNOLOGICO Y PODER

Es que el cambio tecnológico solía irrumpir en la sociedad con su propia lógica, y se difundía tan rápidamente como los poderes económicos sabían interpretarlo. Pero hoy son esos mismos poderes quienes lo generan, y sus fines no siempre contemplan el bien común.

Al comienzo, los cambios siempre inspiraron recelo. Recién cuando terminaban de decantarse sus consecuencias sociales y sobrevenía una nueva revolución, comenzaban a inspirar nostalgia. La tecnología considerada "inocua" es siempre la obsoleta, porque pertenece al pasado, que es estable por definición.

En el siglo XIX los artesanos arrojaban al Sena los telares de jacquard y destruían las máquinas que les quitaban puestos de trabajo. Los humanistas, fieles a los valores clásicos, también miraban con recelo esas fábricas que Blake llamó "molinos satánicos".

Hasta en los progresistas Estados Unidos, Nathaniel Hawthorne describía el paso del ferrocarril por su idílico paisaje de Concord como una violación de su estilo de vida: "He aquí el silbido de la locomotora; el largo grito, áspero entre todas las demás asperezas, que nos habla de hombres atareados y de su desasosiego. Y no es extraño que lance ese grito, puesto que trae su ruidoso mundo al seno de nuestra paz", escribió en 1844. En una escena de *Moby Dick*, Ismael, explorando las entrañas de una ballena varada, alucinaba hallarse en el interior de una ruidosa manufactura textil, un emblema del Leviatán que nos devoraba.

NOSTALGIAS DE MICROSOFT

Pasó un siglo. La gente se acostumbró a las locomotoras de vapor y en un momento hasta comenzó a sentir nostalgia por ellas. Cien años después de Hawthorne, Ernst Jünger trazó en su diario de 1943 una elegía del ferrocarril, que exaltaba al maquinista o al guardabarreras como hombresíntegros, que no perdían el contacto con la tierra y eran felices gracias a la disciplina de su trabajo.

El ferrocarril ya pertenecía al pasado, y la vejez lo ennoblecía. No sería nada extraño que dentro de unas décadas hubiese clubes de nostálgicos de Microsoft, como los hay del disco de pasta o de la máquina de escribir.

Las computadoras nacieron como monstruos que parecían prometernos un futuro sin privacidad, sometido al control totalitario. Pero pronto, apenas se extinguieron los dinosaurios llenos de válvulas y circuitos, nacieron las PC domésticas, graciosas como mascotas y "amistosas con el usuario", que llegarían a ser parte imprescindible del arsenal electrodoméstico.

Las computadoras forman hoy parte del entorno. Todos las tienen y muchos las usan, a veces con inteligencia. Son un inofensivo mueble que está desplazando al televisor de manera incruenta. Quizá los temores pasan hoy por el robot industrial, más flexible que cualquier obrero flexibilizado y por la reingeniería, esa suerte de revolución permanente que lo precariza todo, sometiendo a los seres humanos al ritmo del nanosegundo.

Norbert Wiener, quien junto a Von Neumann echó las bases de la revolución informática, supo imaginar ya en 1948 lo que hoy llamaríamos una línea de producción integrada flexible, y vaticinó que, al tener que competir con el esclavo electrónico, el hombre de carne y hueso sufriría una fuerte devaluación.

Los temores de hoy son algo más que una irracional resistencia al cambio. De hecho, el cambio en cuanto tal es hoy un valor cultural respetado. Pero todo el mundo sabe que lo que mata no es la bala, sino su aceleración. Nadie desea volver al pasado, pero teme que la velocidad del cambio lo deje sin futuro.

LA TECNOLOGIA NO ES UN ENTIDAD METAFISICA

Por una pirueta ideológica, "la tecnología" llega a presentarse como una amenaza. Pero la tecnología no es una entidad metafísica: es el producto de la investigación-y-desarrollo. Es un proceso orientado por algunos con fines privados, pero cuyas consecuencias afectan a todos.

Las innovaciones que ofrece al mercado no siempre son avances; a veces son simples "cambios" que sirven para mantener activo el negocio. Ya no se trata de hacer productos con obsolescencia planificada, para que se rompan a plazo fijo. Hoy se prevé que antes de presentar signos de desgaste ya habrán quedado superados por nuevos modelos, que a menudo no tienen otra ventaja que ser nuevos. Apenas acabamos de tirar los discos de pasta, cuando los compactos y los videos comienzan a envejecer. Pronto habrá que cambiar los televisores, y todos los días hay que actualizar las computadoras. La producción de basura a término, en envases reciclables, es el último paradigma.

Los terapeutas de la cultura suelen decirnos que el cambio genera afecciones complementarias: la tecnofilia de quienes viven pendientes de "lo último" y suelen naufragar en la neurosis cada vez que descubren su inevitable atraso, y la tecnofobia de aquellos que sufren una especie de bloqueo emocional y se resisten sistemáticamente a lo nuevo.

TENOFILIA Y TECNOFOBIA

Tecnofilia y tecnofobia son las neurosis tecnológicas más comunes, pero son curables. No ocurre lo mismo con la tecnoclastia y la tecnolatría, verdaderas psicosis posindustriales: quienes las sufren son los que sueñan con destruir las máquinas y los que las adoran. Los "tecnoclastas" del tipo Unabomber no son tan escasos como se cree. No se dedican a romper máquinas, como los ludditas de la Revolución Industrial, pero sabotean sus sistemas nerviosos: no es raro que los hackers, terroristas virtuales, lleguen a preocupar a empresas y gobiernos.

Su contrapartida son los que practican la tecnolatría, los devotos de la "nueva religión" de las computadoras, como la llama Mario Bunge. Están convencidos de que la inteligencia y la creatividad son apenas un software y preconizan radicales saltos paradigmáticos capaces de pulverizar cualquier problema social. Confían en que existe *un solo* camino, y sólo cabe pisar el acelerador.

ALMORZANDO CON MIRTHA LEGRAND

Almorzando con Mirtha Legrand, el paleontólogo Novas tuvo que responder una difícil pregunta: ¿cuáles eran los dinosaurios "malos"?

"Señora –contestó el investigador–, nosotros no los llamamos 'buenos' o 'malos', sino carnívoros y herbívoros..."

El miedo al cambio tecnológico puede llevarnos a buscar cuáles son las tecnologías "malas" que nos amenazan, mezclando la nostalgia con la estupidez. Pero por este camino llegamos a la solución de los talibanes, que eliminaron televisores y lavarropas, pero rinden culto a las armas modernas y no le harían ascos a los misiles si pudieran obtenerlos.

La mayor parte de las tecnologías, si excluimos las abiertamente destructivas, ofrecen inéditas posibilidades de libertad, que los denigrados utopistas de antaño planteaban como la posibilidad de reducir la jornada de trabajo. Se dice que la utopía ha muerto, y en su lugar tenemos hoy gente que trabaja hasta morirse de karoshi mientras otros vegetan revolviendo basura, en un mundo donde conviven bulímicos y desnutridos, sobreempleados y desocupados.

LOS HOMBRES SON MAS PELIGROSOS

Lo que hay que temer no son las máquinas. Quienes las diseñan y programan son hombres. Esto los hace por cierto mucho menos confiables que las máquinas, e invita a desarrollar sistemas para el control del poder y políticas tan racionales como democráticas. Al fin y al cabo, nuestra vida política recién ha llegado a la etapa de la TV, y aún faltan explorar las posibilidades de participación y simulación de situaciones que da la informática. El miedo nace del desfasaje entre el acelerado progreso de la tecnología, y el creciente retroceso en las relaciones sociales. Pero ése no es un problema técnico; es político, en el sentido más noble de una palabra tan devaluada.



S ARMAS NUCLEARES Y LA CLONACION

O AL PROGRESO

esce- mbre sabe , o el seria. cesi- estos n por uedar Pero hasta esta res- xtra- os los como pasa- a vez la de- tribu char- solía

irrumpir en la sociedad con su propia lógica, y se difundía tan rápidamente como los poderes económicos sabían interpretarlo. Pero hoy son esos mismos poderes quienes lo generan, y sus fines no siempre contemplan el bien común.

Al comienzo, los cambios siempre inspiraron recelo. Recién cuando terminaban de decantarse sus consecuencias sociales y sobrevenía una nueva revolución, comenzaban a inspirar nostalgia. La tecnología considerada "inocua" es siempre la obsoleta, porque pertenece al pasado, que es estable por definición.

En el siglo XIX los artesanos arrojaban al Sena los telares de jacquard y destruían las máquinas que les quitaban puestos de trabajo. Los humanistas, fieles a los valores clásicos, también miraban con recelo esas fábricas que Blake llamó "molinos satánicos".

Hasta en los progresistas Estados Unidos, Nathaniel Hawthorne describía el paso del ferrocarril por su idílico paisaje de Concord como una violación de su estilo de vida: "He aquí el silbido de la locomotora; el largo grito, áspero entre todas las demás asperezas, que nos habla de hombres atareados y de su desasosiego. Y no es extraño que lance ese grito, puesto que trae su ruidoso mundo al seno de nuestra paz", escribió en 1844. En una escena de *Moby Dick*, Ismael, explorando las entrañas de una ballena varada, alucinaba hallarse en el interior de una ruidosa manufactura textil, un emblema del Leviatán que nos devoraba.

NOSTALGIAS DE MICROSOFT

Pasó un siglo. La gente se acostumbró a las locomotoras de vapor y en un momento hasta comenzó a sentir nostalgia por ellas. Cien años después de Hawthorne, Ernst Jünger trazó en su diario de 1943 una elegía del ferrocarril, que exaltaba al maquinista o al guardabarreras como hombres íntegros, que no perdían el contacto con la tierra y eran felices gracias a la disciplina de su trabajo.

El ferrocarril ya pertenecía al pasado, y la vejez lo ennoblecía. No sería nada extraño que dentro de unas décadas hubiese clubes de nostálgicos de Microsoft, como los hay del disco de pasta o de la máquina de escribir.

Las computadoras nacieron como monstruos que parecían prometernos un futuro sin privacidad, sometido al control totalitario. Pero pronto, apenas se extinguieron los dinosaurios llenos de válvulas y circuitos, nacieron las PC domésticas, graciosas como mascotas y "amistosas con el usuario", que llegarían a ser parte imprescindible del arsenal electrodoméstico.

Las computadoras forman hoy parte del entorno. Todos las tienen y muchos las usan, a veces con inteligencia. Son un inofensivo mueble que está desplazando al televisor de manera incruenta. Quizá los temores pasan hoy por el robot industrial, más flexible que cualquier obrero flexibilizado y por la reingeniería, esa suerte de revolución permanente que lo precariza todo, sometiendo a los seres humanos al ritmo del nanosegundo.

Norbert Wiener, quien junto a Von Neumann echó las bases de la revolución informática, supo imaginar ya en 1948 lo que hoy llamaríamos una línea de producción integrada flexible, y vaticinó que, al tener que competir con el esclavo electrónico, el hombre de carne y hueso sufriría una fuerte devaluación.

Los temores de hoy son algo más que una irracional resistencia al cambio. De hecho, el cambio en cuanto tal es hoy un valor cultural respetado. Pero todo el mundo sabe que lo que mata no es la bala, sino su aceleración. Nadie desea volver al pasado, pero teme que la velocidad del cambio lo deje sin futuro.

LA TECNOLOGIA NO ES UN ENTIDAD METAFISICA

Por una pirueta ideológica, "la tecnología" llega a presentarse como una amenaza. Pero la tecnología no es una entidad metafísica: es el producto de la investigación-y-desarrollo. Es un proceso orientado por algunos con fines privados, pero cuyas consecuencias afectan a todos.

Las innovaciones que ofrece al mercado no siempre son avances; a veces son simples "cambios" que sirven para mantener activo el negocio. Ya no se trata de hacer productos con obsolescencia planificada, para que se rompan a plazo fijo. Hoy se prevé que antes de presentar signos de desgaste ya habrán quedado superados por nuevos modelos, que a menudo no tienen otra ventaja que ser nuevos. Apenas acabamos de tirar los discos de pasta, cuando los compactos y los videos comienzan a envejecer. Pronto habrá que cambiar los televisores, y todos los días hay que actualizar las computadoras. La producción de basura a término, en envases reciclables, es el último paradigma.

Los terapeutas de la cultura suelen decirnos que el cambio genera afecciones complementarias: la tecnofilia de quienes viven pendientes de "lo último" y suelen naufragar en la neurosis cada vez que descubren su inevitable atraso, y la tecnofobia de aquellos que sufren una especie de bloqueo emocional y se resisten sistemáticamente a lo nuevo.

TENOFILIA Y TECNOFOBIA

Tecnofilia y tecnofobia son las neurosis tecnológicas más comunes, pero son curables. No ocurre lo mismo con la tecnoclastia y la tecnolatría, verdaderas psicosis posindustriales: quienes las sufren son los que sueñan con destruir las máquinas y los que las adoran. Los "tecnoclastas" del tipo Unabomber no son tan escasos como se cree. No se dedican a romper máquinas, como los ludditas de la Revolución Industrial, pero sabotean sus sistemas nerviosos: no es raro que los hackers, terroristas virtuales, lleguen a preocupar a empresas y gobiernos.

Su contrapartida son los que practican la tecnolatría, los devotos de la "nueva religión" de las computadoras, como la llama Mario Bunge. Están convencidos de que la inteligencia y la creatividad son apenas un software y preconizan radicales saltos paradigmáticos capaces de pulverizar cualquier problema social. Confían en que existe *un solo* camino, y sólo cabe pisar el acelerador.

ALMORZANDO CON MIRTHA LEGRAND

Almorzando con Mirtha Legrand, el paleontólogo Novas tuvo que responder una difícil pregunta: ¿cuáles eran los dinosaurios "malos"?

"Señora –contestó el investigador–, nosotros no los llamamos 'buenos' o 'malos', sino carnívoros y herbívoros..."

El miedo al cambio tecnológico puede llevarnos a buscar cuáles son las tecnologías "malas" que nos amenazan, mezclando la nostalgia con la estupidez. Pero por este camino llegamos a la solución de los talibanes, que eliminaron televisores y lavarropas, pero rinden culto a las armas modernas y no le harían ascos a los misiles si pudieran obtenerlos.

La mayor parte de las tecnologías, si excluimos las abiertamente destructivas, ofrecen inéditas posibilidades de libertad, que los denigrados utopistas de antaño planteaban como la posibilidad de reducir la jornada de trabajo. Se dice que la utopía ha muerto, y en su lugar tenemos hoy gente que trabaja hasta morirse de karoshi mientras otros vegetan revolviendo basura, en un mundo donde conviven bulímicos y desnutridos, sobreempleados y desocupados.

LOS HOMBRES SON MAS PELIGROSOS

Lo que hay que temer no son las máquinas. Quienes las diseñan y programan son hombres. Esto los hace por cierto mucho menos confiables que las máquinas, e invita a desarrollar sistemas para el control del poder y políticas tan racionales como democráticas. Al fin y al cabo, nuestra vida política recién ha llegado a la etapa de la TV, y aún faltan explorar las posibilidades de participación y simulación de situaciones que da la informática. El miedo nace del desfasaje entre el acelerado progreso de la tecnología, y el creciente retroceso en las relaciones sociales. Pero ése no es un problema técnico; es político, en el sentido más noble de una palabra tan devaluada.



AGENDA

SEMINARIOS DE POSGRADO

APINEP, Asociación para la Asistencia e Investigaciones Neurológicas, Psicológicas y Psicopedagógicas, está completando la inscripción para los seminarios de posgrado de Metodología de la Investigación Científica, Bases Neurofisiológicas para la Neuropsicología, Lenguaje Normal y Patológico, Problemas de Aprendizaje y Fracaso Escolar y otros. Los seminarios son dictados bajo la dirección del Dr. Juan E. Azcoaga. Informes e inscripción: Billinghurst 955. Tels. 861-0285/9728. Telefax 864-4242.

CHARLA SOBRE PERIODISMO EN INTERNET

El próximo lunes 9 de marzo a las 18hs se realizará en la facultad de Ciencias Sociales de la UBA (Ramos Mejía 821 Capital Federal) la Charla-Debate "El futuro de Internet y su rol en el periodismo" organizada por la revista universitaria en internet *El Ciberespía*. Participarán Martín Rivaben, Ernesto Golomb (de la revista ".*com*"), Julián Gallo (*Clarín Digital*), Rafael Zarlenga (gerente de Sistemas de **Página/12**) y Walter Nápoli (*La Nación on line*). Entrada libre. Informes (http://www.ciberespia.com.ar)/ (ciberespia@nat.com.ar)

EL PODER Y LA SOCIEDAD DESDE EL GENERO

Está abierta la inscripción a la Maestría en Poder y Sociedad desde la Problemática del Género, organizada por el Centro de Estudios Interdisciplinarios sobre las Mujeres (CEIM). El objetivo del programa es brindar capacitación teórica, metodológica y práctica sobre la problemática del género. Los cursos comenzarán en abril del corriente año. Informes e inscripción: telefax (041) 405294, e-mail: hilda @tau.wamini.apc.org.

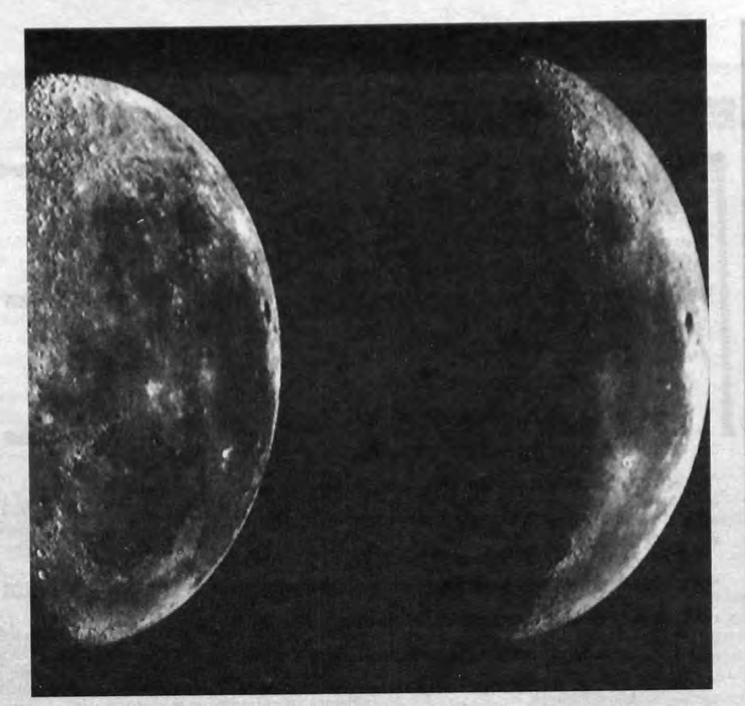
LIBROS

Yo acuso a la economía triunfante
Albert Jacquard
Andrés Bello Editorial 165 páginas



Se aproxima el fin del milenio y son muchos los vaticinios acerca del juicio final y el fin de los tiempos. No es algo novedoso que se acerque el fin del mundo; parece acercarse cada cierto tiempo, como el cometa de la historia que amenaza incrustarse sobre nuestros miedos. Esquivando a los falsos profetas, pero con un cierto tono apocalíptico, Albert Jacquard alerta sobre los peligros que pueden esperarnos a la vuelta del nuevo año con tres ceros.

El biólogo genetista analiza la economía como un credo en su desviación fundamentalista: el economismo, tan terrible como todo fanatismo: "Los economistas son escuchados en Occidente como en Irán los ayatolas". El neoliberalismo ha planteado sus reglas y es imposible pensar fuera de ellas: "Nuestra aceptación cotidiana de la lógica de los economistas es parecida a la ingestión de la droga: conduce fatalmente al desastre global" en un futuro no muy lejano; al cual se dedicará aquí el autor y hay que advertir que el lector no encontrará revelaciones espectaculares ni sorpresas, pero sí una lectura epistemológica e inteligente del discurso económico en boga. Este es el libro de alguien que piensa en voz alta, cansado de globalizaciones falsas, superpoblación y otros males. Jacquard acusa a la economía triunfante, en un juicio del cual hoy muchos somos testigos.



GRACIAS A LA LUNA

Por Mariano Ribas

La próxima vez que mire a la Luna, dígale gracias. Parece ser que si no fuera por ella, probablemente, ni **Futuro**, ni usted, ni la vida en la Tierra hubiesen existido nunca.

Hoy en día, el eje de la Tierra está inclinado 23 grados y medio, lo que no es mucho y provoca el conocido fenómeno de las estaciones. Y si bien es cierto que a lo largo del año las temperaturas varían apreciablemente en las distintas regiones de la Tierra, siempre se mantienen dentro de ciertos límites, en buena medida gracias a la acción reguladora de la atmósfera. Pero todo sería muy distinto si la inclinación del eje terrestre fuese otra, o si se modificara constantemente a lo largo del tiempo. Y aquí la Luna juega un papel de primera línea.

CONTROL GRAVITACIONAL

A pesar de ser un cuerpo mucho menor que la Tierra, la Luna es un satélite de lo más respetable: ocupa el quinto puesto en el ranking satelital del Sistema Solar (que tiene casi 70 lunas). Y desde sus orígenes, hace 4500 millones de años, su considerable masa y su cercanía han ejercido una suerte de "control gravitacional" sobre la inclinación del eje de rotación de la Tierra: sin su ayuda el eje del planeta no permanecería estable, bamboleándose continuamente a lo largo del tiempo. Y la historia climática del planeta hubiese sido completamente distinta, comprometiendo seriamente la aparición y el desarrollo de todas las formas de vida.

CLIMA HIPOTETICO

Hace poco los astrónomos británicos Darren M. Williams y James F. Kasting se pusieron a trabajar en este tema. Y llegaron a la conclusión de que sin la Luna, la inclinación hubiese variado entre 0 y 85 a lo largo de los millones de años. Este último valor significa un eje de rotación casi "acostado" (tal como ocurre con Urano): el planeta giraría sobre su cara. En un caso semejante, la actual zona ecuatorial permanecería cubierta de nieve durante todo el año, casi siempre con temperaturas bajo cero. Al mismo tiempo, las zonas polares experimentarían curiosas diferencias: en enero, la Antártida tendría temperaturas de 80 grados, cayendo a 5 grados durante setiembre. El Artico tendría máximas de 50 grados durante setiembre y mínimas de 10 en marzo. (Las notables diferencias entre ambas regiones tendrían que ver con las distintas relaciones tierra-agua de cada una de ellas).

¿Y EN LA ARGENTINA?

En las latitudes intermedias las diferencias serían mucho más chicas: en Europa las máximas de unos 30 se darían en setiembre y las mínimas, de 5 grados bajo cero, en marzo. ¿Y qué pasaría en la Argentina? Bueno, nada mal: el termómetro llegaría a los 25 grados en marzo y caería a 10 o 15 en setiembre. Dentro de todo, de lo mejorcito. El problema es que con un eje terrestre acostado, en la Argentina –y en casi cualquier parte del mundo- habría noches larguísimas, de meses de duración. Es exactamente lo que ocurre hoy en día en las zonas polares.

INESTABILIDAD PELIGROSA

Estas estimaciones corresponden a un eje de rotación casi horizontal. Si esa inclinación fuese estable, tampoco sería tan grave. El problema es que sin la Luna eso tampoco duraría mucho, y luego, con el correr de los millones de años, todo el clima de todas las regiones de la Tierra iría cambiando a medida que el eje de rotación altera su inclinación. Y en semejantes condiciones, toda biosfera –emergente o en desarrollo– estaría en peligro. Sin la Luna, los ecosistemas de la Tierra enfrentarían violentos cambios cada decenas de millones de años, y difícilmente los caminos de la evolución hubiesen llegado hasta la fabulosa diversidad y complejidad biológica que hoy muestra este mundo.

SATELITES: ¿CONDICION PARA LA VIDA?

Si durante miles de millones de años la Luna ha mantenido bajo control al inquieto eje de rotación terrestre, permitiendo por ende una cierta estabilidad climática, es razonable preguntarse si tal vez los grandes satélites son una condición imprescindible para el desarrollo de la vida en los planetas. Seguramente el universo desborda de mundos aptos para su aparición, pero, tal vez, en muchos de ellos el proyecto quede frustrado por la ausencia de una luna compañera. Es una curiosa hipótesis, y al mismo tiempo, una variable más a la hora de considerar el complejo fenómeno de la vida.

Mensajes a FUTURO
futuro@pagina12.com.ar

nature

INDIA: VACUNA CONTRA LA LEPRA

Finalmente, y luego de dos décadas de desarrollo, el gobierno de la India ha anunciado que muy pronto estará en circulación la primera vacuna contra la lepra del mundo. La novedad está a cargo del Cadilla Pharmaceuticals de Ahmadabad, costará 1,25 dólar y estará disponible a partir de junio.

La India tiene cerca del 60% del 1,15 millón de enfermos de lepra que hoy existen en todo el planeta, por lo cual, obviamente, el anuncio ha despertado muchas esperanzas. Hasta ahora los tratamientos para combatir la terrible enfermedad duraban tres años, y se basaban en distintos cócteles de drogas. Según parece, el tratamiento con la flamante vacuna será mucho más breve: entre seis meses y un año.



EL MISTERIOSO PLANETA DE 51 PEGASI

En 1995 un anuncio sacudió los observatorios de toda la Tierra: un par de astrónomos europeos habían descubierto un planeta orbitando a la estrella 51 Pegasi. Y la prueba eran las cíclicas variaciones en el espectro de la luz de la estrella. Parecía ser el primer planeta que se encontraba dando vueltas alrededor de una estrella similar al Sol. Pero a principios de 1997 el astrónomo David Gray (Universidad de Ontario, Canadá) desinfló el globo: según él, el planeta no existía y las variaciones eran el resultado de las pulsaciones de 51 Pegasi.

Pero hace poco un equipo de astrónomos norteamericanos utilizaron un poderoso telescopio y técnicas de alta resolución para estudiar la luz de la estrella. Y acaba de anunciar que la estrella no muestra pulsaciones. Por lo tanto, todo vuelve al principio: la mejor explicación para las variaciones luminosas de 51 Pegasi es que un gran objeto la está orbitando.

SCIENTIFIC AMERICAN

EL GEN DE LA INTELIGENCIA

Parece ser que el enigma de la inteligencia humana comienza a resolverse. Y tendría que ver con los genes. Durante mucho tiempo los científicos han intentado averiguar cuál es el rol de la experiencia y cuál el de los genes en el desarrollo de la inteligencia. Recientemente, y luego de una investigación de más de seis años, Robert Plomin –un científico del Instituto de Psiquiatría de Londres– parece haber encontrado la llave del misterio.

Plomin tomó muestras de sangre de un grupo de estudiantes de la Universidad de Iowa con muy altos coeficientes intelectuales (IQ), y luego se puso a analizarla cuidadosamente. Así descubrió que el ADN de los chicos-genios mostraba una muy alta presencia del gen IGF2R, ubicado en el cromosoma 6. Y claro, el anuncio del posible gen de la inteligencia ha disparado nuevas investigaciones.